

# VU Research Portal

## Preventing Sport Injuries

Vriend, I.

2017

### **document version**

Publisher's PDF, also known as Version of record

[Link to publication in VU Research Portal](#)

### **citation for published version (APA)**

Vriend, I. (2017). *Preventing Sport Injuries: From evidence to practice*. [PhD-Thesis - Research and graduation internal, Vrije Universiteit Amsterdam].

### **General rights**

Copyright and moral rights for the publications made accessible in the public portal are retained by the authors and/or other copyright owners and it is a condition of accessing publications that users recognise and abide by the legal requirements associated with these rights.

- Users may download and print one copy of any publication from the public portal for the purpose of private study or research.
- You may not further distribute the material or use it for any profit-making activity or commercial gain
- You may freely distribute the URL identifying the publication in the public portal ?

### **Take down policy**

If you believe that this document breaches copyright please contact us providing details, and we will remove access to the work immediately and investigate your claim.

### **E-mail address:**

[vuresearchportal.ub@vu.nl](mailto:vuresearchportal.ub@vu.nl)

# Samenvatting

## **Ready? Blessurepreventieve kennis vertalen naar de praktijk**

Regelmatig sporten en bewegen heeft positieve gevolgen voor de gezondheid, zowel voor het individu als voor de volksgezondheid in het algemeen. Mede daarom wordt een actieve leefstijl gestimuleerd. Een nadeel van sport en bewegen is echter de kans om geblesseerd te raken. Preventie van sportblessures is belangrijk om de positieve gezondheidseffecten van sport en bewegen te behouden en te vergroten.

Er is veel wetenschappelijke kennis over de effectiviteit van blessurepreventieve maatregelen in de sport, waaronder het gebruik van persoonlijke beschermingsmiddelen en specifieke trainingsvormen. Het blijkt echter lastig om deze kennis te vertalen naar de dagelijkse praktijk. Cijfers over sportblessures in Nederland laten over de afgelopen jaren een stijging zien in de kans op een sportblessure. Dit kan wijzen op een niet optimaal gebruik van blessurepreventieve maatregelen. Om dit te verbeteren is niet alleen kennis nodig over de effectiviteit van blessurepreventieve maatregelen, maar ook over strategieën om deze kennis op grote schaal 'aan de man/vrouw' te brengen. Implementatie van blessurepreventieve maatregelen vereist een (blijvende) gedragsverandering van sporters: zij moeten bekend zijn met effectieve blessurepreventieve maatregelen én deze op een juiste manier (gaan) gebruiken. Hiervoor moet de inzet van alle mogelijke, relevante interventiestrategieën worden overwogen. Dit betreft onder andere training, voorlichting, spelregelwijzigingen en aanpassingen van sportomgeving en sportaccommodaties.

Het belangrijkste doel van dit onderzoek is inzicht krijgen in de effectiviteit van strategieën om wetenschappelijke kennis over blessurepreventie naar de praktijk te vertalen en te implementeren. De kern van het proefschrift bestaat uit twee delen. In het eerste deel (*Set*) wordt bestaande kennis over wat werkt in sportblessurepreventie geanalyseerd om inzicht te krijgen in relevante interventiestrategieën en essentiële elementen van effectieve interventies. Hiertoe zijn twee systematische reviews uitgevoerd. Deel 2 (*Go!*) beschrijft effect- en procesevaluaties van drie interventies in Nederland, gericht op het bevorderen van het gebruik van effectieve blessurepreventieve maatregelen via verschillende interventiestrategieën.

## **Set. Wat werkt in sportblessurepreventie**

### ***Interventiestrategieën voor sportblessurepreventie***

Een systematische review werd uitgevoerd om inzicht te krijgen in interventiestrategieën die in de wetenschappelijke literatuur zijn gebruikt om sportblessures te voorkomen, en om mogelijke gaten in de kennis zichtbaar te maken (*Hoofdstuk 2*). Een aangepaste versie van de Haddon matrix is gebruikt om de literatuur in te delen in 20 mogelijk relevante strategieën voor sportblessurepreventie. Deze strategieën grijpen in voor ('pre-event'), tijdens ('event') of na het blessuremoment ('post-event'), en richten zich op het direct beïnvloeden van het gedrag van het individu, de sportactiviteit (door in te grijpen op regelgeving of sportmateriaal) of de fysieke of sociaal-culturele omgeving waarin wordt gesport. Relevante wetenschappelijke literatuur werd gezocht in vijf elektronische bestanden. De 155 studies die werden meegenomen in de review voldeden aan de volgende eisen: het onderzoek maakte gebruik van een controlegroep

of -conditie, prospectieve dataverzameling en een kwantitatieve blessure-uitkomstmaat. De meeste studies evalueerden het blessurepreventieve effect van interventies die direct gericht waren op gedragsverandering van het individu. Dit gebeurde vooral in de 'pre-event' fase via trainingsprogramma's om de belastbaarheid van het individu te vergroten. Ook waren veel studies gericht op het gebruik van sportmateriaal in de 'event' fase (brace, tape, beschermingsmaterialen). Het gebruik van de Haddon matrix maakte ook duidelijk dat specifieke strategieën nog niet of onvoldoende zijn geëvalueerd in de wetenschappelijke literatuur, namelijk interventies die aangrijpen op regelgeving, voorlichting, training van psychologische en cognitieve vaardigheden en het aanpassen van de sportomgeving. Slechts enkele studies waren gericht op het voorkomen van herhaalde blessures (recidieven) in de 'post-event' fase. Aanvullend onderzoek naar de effectiviteit van deze interventiestrategieën is gewenst.

De systematische review heeft geresulteerd in een overzicht van relevante interventiestrategieën die gebruikt kunnen worden bij het ontwikkelen en inzetten van blessurepreventieve interventies in de praktijk. Hierbij moet wel rekening worden gehouden met het specifieke blessureprobleem en de omstandigheden.

### **Essentiële elementen van effectieve interventies**

Beschikbare wetenschappelijk kennis over blessurepreventie zou meer ingezet moeten worden om essentiële elementen van effectieve interventies te identificeren. Inzicht is gewenst in onderdelen die (voornamelijk) bijdragen aan het preventieve effect van een interventie, en welke specifieke doelgroep vooral profiteert van de interventie. *Hoofdstuk 3* beschrijft als voorbeeld een systematische review naar de effectiviteit van een neuromusculair trainingsprogramma (NMT) ter preventie van enkeldistorsies. In drie elektronische bestanden is gezocht naar relevante wetenschappelijke studies die gebruik maakten van (gerandomiseerd) onderzoek met een controlegroep, of van observationeel onderzoek met een voor- en nameting ('pretest-posttest design'). In totaal werden 30 studies meegenomen in het onderzoek. Van al deze studies werd de methodologische kwaliteit (bias) gescoord. De variatie bleek groot in zowel de kwaliteit van de studies (de kwaliteitsscore varieerde van 47% tot 100%) als in de gevonden preventieve effecten. Beide factoren bleken onafhankelijk van elkaar te zijn. Alleen studies van hoge kwaliteit zijn meegenomen in de meta-analyses.

De analyses lieten zien dat NMT effectief is ter preventie van enkeldistorsies (relatief risico (RR)=0,60; 95% betrouwbaarheidsinterval (BI) 0,51-0,71). NMT bestond bij circa de helft van de studies alleen uit een vorm van balanstaining. In de overige studies was dit aangevuld met andere trainingsvormen en/of voorlichting (multi-component programma's). Subgroepanalyses toonden aan dat balanstaining op zich effectief is om enkeldistorsies te voorkomen, met of zonder het gebruik van een balansbord/oefentol. Dit werd gevonden bij interventies die specifiek gericht waren op de preventie van enkeldistorsies (RR=0,58; 95% BI 0,48-0,72) en bij interventies gericht op de preventie van onderbeenblessures/alle blessures (RR=0,71; 95% BI 0,52-0,97). Bij multi-component programma's kon de effectiviteit alleen aangetoond worden bij interventies gericht op de preventie van onderbeenblessures/alle blessures (RR=0,55; 95% BI 0,41-0,74). Ook bleek NMT alleen effectief ter preventie van recidieve enkeldistorsies. Er is onvoldoende bewijs voor het preventieve effect van NMT bij nieuwe enkeldistorsies en binnen een algemene sportpopulatie. Balanstaining lijkt een essentieel element te zijn van NMT ter

preventie van enkelblessures. Voor de praktijk betekent dit dat balanstraining in ieder geval onderdeel moet zijn van een programma ter preventie van enkeldistorsies, indien gewenst aangevuld met balansbord-oefeningen of overige elementen.

Dit onderzoek toont aan dat beschikbare kennis gebruikt kan worden om te komen tot efficiëntere interventies zonder verlies aan effectiviteit, met mogelijk meer draagvlak (therapietrouw) onder de doelgroep en andere belanghebbenden.

## **Go! Blessurepreventieve interventies in Nederland**

### ***Evaluatie van diverse interventiestrategieën***

Om blessures te voorkomen moet kennis over wat werkt in sportblessurepreventie toegepast worden in de praktijk. Het tweede deel van dit proefschrift beschrijft daarom effect- en proces-evaluaties van drie blessurepreventieve interventies. Deze interventies zijn in Nederland geïmplementeerd als onderdeel van (inter)nationaal beleid ter preventie van sportblessures om het gebruik van blessurepreventieve maatregelen te bevorderen. Elke interventie maakte hierbij gebruik van een andere strategie: spelregelwijziging, voorlichting en de inzet van eHealth (een app).

#### *Effectiviteit van spelregelwijziging*

*Hoofdstuk 4* beschrijft een onderzoek naar het blessurepreventieve effect van een spelregelwijziging bij voetbal. In 1990 introduceerde de internationale voetbalbond FIFA een nieuwe spelregel die het gebruik van scheenbeschermers in wedstrijden verplicht stelde om onderbeenblessures te voorkomen. In Nederland is deze wijziging voor alle amateurspelers ingevoerd in het seizoen 1999/2000. Tijdtrendanalyses (over de periode 1986-2010) zijn gebruikt voor de analyse van gegevens over voetbalblessures behandeld op spoedeisende hulpafdelingen van Nederlandse ziekenhuizen. Alle blessures van voetballers van 6-65 jaar zijn meegenomen in de analyses, waarbij onderbeenblessures die door scheenbeschermers voorkomen kunnen worden, zijn onderscheiden van overige blessures. Uit de resultaten bleek dat het aantal onderbeenblessures bij voetbal significant afnam in de periode na introductie van de nieuwe spelregel (1996-2000: -20%; 2001-2005: -25%) in tegenstelling tot het aantal overige voetbalblessures. Dit effect was duidelijker zichtbaar in de weekenden (op wedstrijddagen) bij zowel mannen als vrouwen. Het beschikbare bewijs duidt op een relatie tussen de spelregelwijziging en een afname in het aantal onderbeenblessures, al kan op basis van het onderzoeksdesign geen directe oorzaak-gevolg relatie aangetoond worden. Het onderzoek laat zien dat een spelregelwijziging op (inter)nationaal ingezet kan worden om sportblessures te voorkomen.

#### *Effectiviteit van voorlichting*

*Hoofdstuk 5* beschrijft een onderzoek naar de effectiviteit en het bereik van een landelijke interventie om vrijwillig helmgebruik bij Nederlandse recreatieve skiërs en snowboarders (NRSS) te bevorderen. De belangrijkste reden om deze interventie te ontwikkelen was het lage en inconsequente gebruik van helmen door deze doelgroep. De interventie 'Gebruik je kop, helm op' ging van start tijdens het wintersportseizoen van 2010/2011 en bestond uit meerdere elementen. In indoor skihalles werden NRSS bereikt via een 'Kop van Jut' en informatiefolders en op nationaal niveau door gezondheidsvoorlichting (via een informatieve website, persbericht, banners

op websites en advertenties). Een prospectief onderzoek met herhaalde metingen binnen één groep, direct voor en na het wintersportseizoen van 2010/2011, evalueerde het effect van blootstelling aan de interventie op (determinanten van) zelf-gerapporteerd helmgebruik. Er werd gebruik gemaakt van een random steekproef van 363 NRSS uit een bestaand Nederlands onderzoekspanel. Gegevens werden verzameld met behulp van online vragenlijsten. Een tweede onafhankelijke steekproef van 363 NRSS werd gebruikt om het bereik van de interventie vast te stellen direct na afloop van het wintersportseizoen. Multiële regressieanalyses zijn gebruikt om de associatie vast te stellen tussen blootstelling aan de interventie en individuele veranderingen in de uitkomstmaten (risicoperceptie, kennis, attitude, helmgebruik) gedurende het seizoen.

Blootstelling aan de interventie had een significant en positief effect op helmgebruik onder NRSS ( $\beta=0,23$ ; 95% BI=0,017-0,44). Subgroepanalyses lieten zien dat dit effect alleen aanwezig was bij vrouwelijke NRSS, jonge skiërs, en bij skiërs van middelmatig niveau. Er werd geen significant effect gevonden tussen blootstelling aan de interventie en de determinanten van helmgebruik. Wel toonden subgroepanalyses interventie-effecten aan in specifieke subpopulaties op respectievelijk risicoperceptie en kennis. In totaal werd 28,1% van de NRSS met de interventie bereikt. Het bereik verschilde tussen skiërs, snowboarders en NRSS die actief waren in beide sporten. Het onderzoek heeft aangetoond dat een landelijke interventie succesvol kan zijn in het beïnvloeden van preventief gedrag. Bij de ontwikkeling en evaluatie van interventies moet rekening worden gehouden met verschillen tussen relevante subgroepen in bereik en effectiviteit.

#### *Gebruik van eHealth*

Zowel eHealth als mHealth worden gezien als relevante technologieën om de implementatie van preventieve maatregelen te verbeteren. Met dit doel is de gratis app 'Versterk je enkel' ontwikkeld. De app bevat een effectief bewezen NMT programma ter preventie van recidieve enkeldistorsies. Een procesevaluatie is uitgevoerd om inzicht te krijgen hoe de app en het daarin opgenomen programma in de praktijk werden gebruikt (*Hoofdstuk 6*). Google Analytics werd ingezet voor objectieve data over het gebruik van de app gedurende een periode van respectievelijk 18 maanden (iOS versie) en 15 maanden (Android versie) vanaf lancering van de app. Ook zijn vragenlijsten uitgezet onder app-gebruikers om inzicht te krijgen in hun kenmerken, redenen om de app te downloaden, waardering van de app en de mate waarin het ingebedde NMT programma werd gebruikt ( $n=82$ ). Het bereik van de app binnen de potentiële doelgroep van sporters met enkeldistorsie in Nederland, bleek laag (2,6%). De app werd hoog gewaardeerd: gebruikers vonden de app relevant, duidelijk, nuttig, aansprekend, informatief en betrouwbaar. Het ingebedde programma werd vaak niet gebruikt zoals deze was bedoeld (lage therapietrouw). De app is een praktische manier om effectieve interventies te verspreiden. Het onderzoek laat echter zien dat gerichte acties nodig zijn voor de implementatie van een app om de doelgroep te bereiken en hun gedrag te veranderen.

#### **Conclusies**

Doel van het onderzoek was inzicht krijgen in de effectiviteit van interventiestrategieën voor het vertalen en implementeren van wetenschappelijke kennis over blessurepreventie naar de praktijk, en op die manier ervoor zorgen dat meer sportblessures voorkomen worden. Een

groot aantal interventiestrategieën is beschikbaar en mogelijk relevant voor de praktijk. Uit het onderzoek wordt duidelijk dat de meeste blessurepreventieve interventies in wetenschappelijke studies vooral gericht zijn op de sporter zelf en het direct veranderen van zijn/haar blessurepreventieve gedrag. Niet alle interventiestrategieën zijn voldoende empirisch onderbouwd of geschikt voor alle sporten en sporters. Er blijkt vooral meer onderzoek nodig te zijn naar de inzet en de effectiviteit van strategieën die ingrijpen op spelregelwijzigingen, beleid en aanpassingen van sportproducten en/of sportomgeving om blessures te voorkomen. De inzet van deze strategieën is veelbelovend om blessures te voorkomen, vooral omdat de focus hierbij minder ligt op het direct beïnvloeden van het individuele gedrag en omdat een potentieel grote groep bereikt kan worden. Daarnaast toont het onderzoek aan dat aanvullende analyses van onderzoeksgegevens inzicht kunnen geven in essentiële componenten van effectieve interventies en in subpopulaties die hiervan het meest kunnen profiteren. Beschikbare wetenschappelijke kennis over blessurepreventie kan daarmee bijdragen aan de ontwikkeling van efficiëntere interventies zonder verlies aan effectiviteit, met mogelijk meer draagvlak (therapietrouw) onder de primaire doelgroep en overige belanghebbenden. Er ligt een gezamenlijke uitdaging voor wetenschap en praktijk om meer inzicht te krijgen in effectieve (elementen van) interventies en te sturen op het inzetten van veelbelovende interventiestrategieën. Dit alles moet ingezet worden vanuit een praktijkgerichte vraag, binnen een relevante sportcontext en begeleid met wetenschappelijk onderzoek.